深圳市再生资源分拣技术指引

（试行）

#

深圳市商务局

深圳市城市管理和综合执法局

深圳市生态环境局

2023年11月

目 次

**前言 1**

**一、总则 2**

**二、术语与定义 2**

**三、总体要求 3**

（一）一般要求 3

（二）污染控制要求 5

（三）安全防护要求 5

（四）运输要求 6

**四、废塑料分拣技术指引 7**

（一）收集要求 7

（二）分拣要求 8

（三）贮存要求 9

**五、废金属分拣技术指引 10**

（一）收集要求 10

（二）分拣要求 10

（三）贮存要求 11

**六、废纸分拣技术指引 11**

（一）收集要求 11

（二）分拣要求 12

（三）贮存要求 12

**七、废玻璃分拣技术指引 12**

（一）收集要求 12

（二）分拣要求 13

（三）贮存要求 14

**八、废电器电子产品分拣技术指引 14**

（一）收集要求 14

（二）分拣要求 15

（三）贮存要求 16

**附录A 废塑料分类 17**

**附录B 废金属分类 20**

**附录C 废纸分类 25**

**附录D 废玻璃分类 29**

**附录E 废电器电子产品分类 31**

前 言

为促进我市再生资源回收利用，有效提升再生资源分拣水平，提高资源利用效率，根据《深圳市再生资源回收行业发展和空间布局实施方案（2022—2025年）》（深府办函〔2022〕33号）、《深圳市废旧物资循环利用体系建设实施方案（2023—2025年）》（深府办函〔2023〕2号）文件要求，参照国家有关标准规范，结合我市实际制定《深圳市再生资源分拣技术指引》（以下简称《指引》）。

在编制过程中，《指引》编制组对深圳市及其他城市再生资源分拣技术情况进行了深入调查研究，并在结合国家、行业及地方既有标准与规范的基础上，认真总结深圳市再生资源分拣技术的现状，广泛征求各方意见，经反复论证后形成本《指引》。

本《指引》共分8章，主要内容包括：总则、术语与定义、总体要求、废塑料分拣技术指引、废金属分拣技术指引、废纸分拣技术指引、废玻璃分拣技术指引和废电器电子产品分拣技术指引。

一、总则

为进一步完善深圳市再生资源回收体系，统一深圳市再生资源分拣技术要求，提高生活垃圾回收和资源再生利用水平，特制定本指引。

本指引作为技术推荐，适用于深圳市再生资源绿色分拣中心、中转站、回收点（传统型、箱式、以车代库式）的再生资源收集、分拣、运输和贮存全过程。

再生资源分拣过程应遵循国家和本市现行的相关法律法规、标准、规范和规定，执行国家土地、建筑、环境保护、消防安全等有关方面的政策和规定。

二、术语与定义

（一）再生资源

本指引所称再生资源，是指生活垃圾中的可回收物以及在社会生产过程中产生的，已经失去原有全部或部分使用价值，经过回收、加工处理，能够使其重新获得使用价值的各种废弃物。具体包括废旧金属、报废电子产品、报废机电设备及其零部件、废造纸原料、废轻化工原料、废玻璃等，再生资源不包括气体和液体，也不包括危险废物、医疗废物、建筑垃圾、厨余垃圾，以及暂时不利用或者不能利用的工业固体废物。

（二）废塑料

是指被废弃的各种塑料制品及塑料材料，废塑料包括在塑料原料及塑料制品生产加工过程中产生的下脚料、边角料和残次品等。

（三）废金属

是指冶金工业、金属加工工业丢弃的金属碎片、碎屑，以及设备更新报废的金属器物等，还包括城市生活垃圾中回收的金属包装容器等金属物件。

（四）废纸

是指在生产生活中产生的可循环利用的纸。

（五）废玻璃

是指在日常生活中或者为日常生活提供服务的活动中，已经失去原有全部或部分使用价值，适宜回收和资源化利用的玻璃材料和制品。

（六）废电器电子产品

是指产品的拥有者不再使用且已经丢弃或放弃的电器电子产品（包括构成其产品的所有零（部）件、元（器）件和材料等），以及在生产、运输、销售过程中产生的不合格产品、报废产品和过期产品。

（七）分拣中心

对回收体系聚集的再生资源进行分选、拆解、剪切、破碎、清洗、打包、储存等专业化和规模化初加工，为利用企业提供合格再生原料的场所。分拣中心可分为专业型分拣中心和综合型分拣中心。其中，专业型分拣中心是对单一品类再生资源进行分选、加工、预处理的场所。综合型分拣中心是对两种或两种以上再生资源进行分选、加工、预处理的场所。

三、总体要求

（一）一般要求

1.宜按照《质量管理体系要求》（GB/T 19001）、《环境管理体系要求及使用指南》（GB/T 24001）、《职业健康安全管理体系要求及使用指南》（GB/T 45001）等建立管理体系，设置环境保护部门或专（兼）职人员，负责监督再生资源在分拣过程中的环境保护及相关管理工作。

2.应建立回收信息管理制度，记录每批次再生资源的回收时间、地点、来源、数（重）量、种类、分拣后再生资源的流向、交易情况等信息，并保存有关信息至少两年。

3.分拣中心在分拣加工过程中如涉及金属废料和碎屑加工处理、非金属废料和碎屑加工处理的项目（均不含原料为危险废物），应按《深圳市建设项目环境影响评价审批和备案管理名录》和《深圳市固定污染源排污许可分类管理名录》等要求办理相关手续。产生的残渣应集中运至废弃物无害化处理设施处置，产生的废液应集中收集运至专业处理单位或经污水处理系统处理后达标排放，排放标准应满足《水污染物排放限值》（DB44/26）的要求。

4.分拣中心至少应包含装卸区、原料暂存区、分拣区、成品堆放区等功能分区，设施内部道路及车间内行车通道应合理设置，满足消防、物料输送及人员疏散需求，贮存场地应做地面硬化处理，地面无渗漏，不得露天存放。

5.回收过程中产生或夹杂的危险废物，或根据国家规定的危险废物鉴别标准和鉴别方法认定为危险废物的，应按危废处理相关规定处理，根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求进行贮存，再交由有相关处理资质的单位进行处理。

6.从事再生资源分拣的从业人员应进行岗前培训，具备专门的职业技能。

7.再生资源回收过程宜采用信息化手段、便捷的交投方式，推行“互联网+回收”模式，构建线上线下相结合的再生资源回收体系，建立全链条回收利用信息平台和回收追溯系统；分拣管理系统宜具备智能过磅、数字统计、出入库管理等智能化功能。

（二）污染控制要求

1.宜建立环境污染预防机制和处理环境污染事故的应急预案制度。环境污染预防机制应明确管理责任，制定污染预防实施方案；处理环境污染事故的应急预案制度应设置应急专员，制定事故报告程序、应急处理方案、责任追究制度、预防措施、信息反馈机制等，定期开展演练培训、对应急预案进行评估更新。

2.再生资源回收过程应采取隔离作业、降噪减震等措施防止噪声污染。回收利用设施周界的噪声限值应满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348）的要求。

3.再生资源在回收过程应采取通风抑尘和防雨措施，以减少产生扬尘和水污染物。利用设施的主工艺设备应保持密闭，分拣、分离设备宜连接除尘设备，车间内可采取水雾抑尘措施。设施周界的颗粒物浓度应满足《大气污染物排放限值》（DB44/27）中大气污染物排放限值要求。

4.分拣中心如需要配套建设水、噪声或者固体废物污染防治设施的，应按照《中华人民共和国水污染防治法》《中华人民共和国噪声污染防治法》《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关规定，依法由环境保护部门对建设项目水、噪声或者固体废物污染防治设施进行验收。

5.再生资源在回收过程应采取环境卫生保持措施，设置消毒、杀虫、灭鼠等装置。

（三）安全防护要求

1.应建立劳动保护、消防安全责任管理制度和环境保护管理制度。

2.再生资源在回收过程应远离火源，严格用火用电、动火作业管理，有关场所应确保疏散通道、安全出口、消防车通道畅通，设置必要的消防设施、采取必要的措施防止火灾发生，消防器材配备应按《建筑灭火器配置设计规范》（GB 50140）的有关规定执行。再生资源绿色分拣中心、中转站、回收点等场所应符合《建筑防火通用规范》（GB 55037）、《建筑设计防火规范》（GB 50016）的有关要求。办公、居住场所与贮存场所设置在同一建筑物内的，应当符合国家工程建设消防技术标准。

3.再生资源回收过程的安全卫生管理应符合《生产过程安全卫生要求总则》（GB/T 12801）的规定，根据设施布局和工艺流程，设置交通和消防指引、烟火管制等标识，规范配置防护、消防等设施。

4.各类设备操作人员须经培训后操作使用，特种设备须由具备相应的特种作业操作证的人员操作使用。机械设备的旋转件、启闭装置、高温高压等位置，应设置防护罩或警示标志。

5.工作人员应按职业卫生要求穿戴过滤口罩、防护镜、工作服等劳保用品，定期开展防火灭火培训和事故应急演练。

（四）运输要求

1.运输车辆要求

（1）运输车辆应具备防雨、防散落功能或采取相应措施，并符合道路运输相关要求。

（2）宜选用节能、环保、安全的运输车辆。

（3）车辆应配备灭火器等消防安全设施。

（4）应定期检查运输车辆、设备安全性，防止运输过程中的安全风险。

2.装运要求

（1）装运时应尽量保持再生资源的完整性，运输过程中应打包完整或采用封闭的运输工具，避免碰撞而破损、遗撒；运输车辆宜采用厢式，车辆的车厢、底板必须平坦完好，周围样板必须牢固。

（2）包装物应防晒、防火、防高温，并在装卸、运输过程中应确保包装完好，无遗撒；表面应有标明种类、来源、原用途和去向等信息的标识，标识应清晰、易于识别、不易擦掉；对于存有残余液体的产品，运输时应采取必要的措施，以避免液体泄漏。

（3）运输过程中不得随意丢弃再生资源，并固定松散产品或部件，防止跌落；禁止运输企业对再生资源采取任何形式的拆解、处理及处置。

（4）不得将再生资源与易燃、易爆或腐蚀性物质等混合运输；属于危险废物的废电器电子产品的零（部）件、元（器）件运输应符合HJ 2025的相关规定。

（5）再生资源运输工具在运输途中不得超高、超宽、超载。

3.信息登记要求。运输企业应对以下信息进行登记，且记录保存不少于2年：

（1）相关者信息：回收经营者、运输企业、拆解或（和）处理企业名称。

（2）运输工具名称、车牌号。

（3）出发地点及日期。

（4）运达地点及日期。

（5）所运输再生资源的名称、数量、规格等。

四、废塑料分拣技术指引

（一）收集要求

1.废塑料回收宜按原料化学成分进行分类回收，并严格区分废塑料来源和原用途。

2.含卤素废塑料回收应与其他废塑料分开进行。

3.废塑料回收过程不得进行就地清洗，如需进行减容破碎处理，宜使用干法破碎技术，并配备相应的防尘、防噪声设备。

4.废塑料回收过程中应避免遗撒。

5.废塑料回收中转或贮存场所应配备相应的污染防治设施和设备。

（二）分拣要求

1.采用人工分拣，宜按以下分拣要求操作：

（1）首先除去砂石、泥土、木块、纸片、摁扣、线头、麻绳、玻璃和瓷器碎片等肉眼能看到的各种杂质。

（2）除去杂质后，对于废旧塑料，先进行制品分类，按瓶类塑料和其他塑料两大类进行二次分类。

（3）分类后的废旧塑料需要通过金属分离器去除废塑料中混入的金属杂质，分拣出来的金属物资运送至废旧金属分拣及初处理车间。

（4）如果塑料瓶中还有剩余的液体，需要用吹瓶器吹干再进入下道工序。

2.采用自动分拣，宜按以下分拣要求操作：

（1）废塑料宜按废通用塑料、废通用工程塑料、废特种工程塑料、废塑料合金（共混物）和废热固性塑料进行分类，并按国家相关规定分别进行处理。

（2）废塑料分选宜遵循稳定、无二次污染的原则，根据废塑料特点，宜使用静电分选、近红外分选、X射线荧光分选、气流分选、重介质分选、熔融过滤分选、低温破碎分选及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。

（3）废塑料分拣过程中如使用强酸脱除废塑料表面涂层或镀层，应配套酸碱中和工艺和污水处理设施。

（4）废塑料分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。

（5）破碎废塑料宜采用干法破碎技术，并采取相应的防尘、防噪声措施；湿法破碎应配套污水收集处理设施。

（6）废塑料的清洗场地应做防水、防渗漏处理，有特殊要求的地面应做防腐蚀处理。

（7）废塑料的清洗方法可分为物理清洗和化学清洗，应根据废塑料来源和污染情况选择清洗工艺；宜采用高效节水的机械清洗技术和无磷清洗剂，不得使用有毒有害的化学清洗剂。

（8）分拣后的废塑料宜采用独立完整的包装。

（9）废塑料分拣过程中产生的废水，应进行污水净化处理，处理后的水应作为中水循环再利用；污水排放应符合《污水综合排放标准》（GB 8978）或地方相关标准的有关规定。

（三）贮存要求

1.应按照《废塑料回收技术规范》（GB/T 39171）等技术规范文件的规定对回收的废塑料进行整理分类并存放，在显著位置设有标识。

2.废塑料宜存放在封闭或半封闭的环境中，严格用火用电、动火作业管理，并设有防火、防雨、防晒、防渗、防扬散措施，避免露天堆放；废塑料贮存场地应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）的有关规定。

3.废塑料贮存场所应配备消防设施，消防供水网和消防栓应采取防冻措施，应安装消防报警设备。

五、废金属分拣技术指引

（一）收集要求

1.从事废金属回收分拣应在当地公安机关指定的线上平台进行自主申报，如实登记废金属回收相关信息。

2.不得回收法律法规及有关规定的禁收物品，在收集时发现有公安机关通报寻查的赃物、嫌疑的物品，应当立即报告公安机关。

3.回收废金属时应对客户的身份信息和物品的名称、数量、规格、新旧程度等必要信息进行如实登记并建立台账制度，保存不少于2年。

4.不得擅自向第三方透露客户相关信息。

5.回收经营者应当将回收的废金属交由有废金属加工处理资质的企业进行拆解、加工、处理。

（二）分拣要求

1.废金属回收过程中需要进行分类和分拣，确保不同类型的废金属能够得到适当的处理和回收。分类过程包括根据废金属种类、纯度和形状等进行分拣，以便进行后续的处理和加工，并按国家相关规定分别进行处理，一旦发现属于危险废物的废金属应及时交由有危险废物处理资质的企业处理。

2.废金属分选宜遵循稳定、无二次污染的原则，根据废金属特点，宜使用不锈钢分选机、涡电流分选机、空分机、链板式给料机、滚筒筛、自卸式除铁器及其他新型的自动化分选等单一和集成化分选技术。

3.废金属分选过程中宜选出单一组分，达到后期高值化再生利用的要求；不能选出单一组分的，以不影响整体再利用为限；现有方法完全不能分离的，作为不可利用固体废物进行处置。

4.使用金属分选机需采取相应的防尘、防噪声措施；如产生污水应配套污水收集处理设施。

5.分拣后的废金属应优先实现废金属的再利用；无法再利用的废金属宜按照类型独立存放；对不同品种、规格的废金属宜分别堆放整齐，避免混杂，在存放过程中严禁与油类、酸类、碱类等接触；不得与氧化剂等混存混用。

（三）贮存要求

1.应当按照《废钢铁》（GB/T 4223）、《回收铝》（GB/T 13586）、《铜及铜合金废料》（GB/T 13587）等技术规范文件的规定对回收的废金属进行整理分类并存放，在显著位置设置标识。

2.废金属密封件及密封容器须由有资质的专业人员进行切割后存放。

3.贮存场地的设立应符合《再生资源绿色分拣中心建设管理规范》（SB/T 10720）的规定、符合消防安全要求，并应采取必要的措施避免引起火灾。

六、废纸分拣技术指引

（一）收集要求

1.废纸产生源应合理布设投放点、暂存点，并公示点位。点位布设应符合城市规划、标志醒目、引导性强。投放点、暂存点应配备足够数量的收集容器，满足废纸的投放。

2.产生较多废纸或具备条件的场所，可细化收集容器，单独设置收集废纸的专有容器。

3.废纸箱等体积较大的废纸制品，需折叠、压平后再投放至收集容器，杂质应按照《住宅区生活垃圾分类操作规程》（DB4403/T 74）的规定分类投放至相应的收集容器。

（二）分拣要求

1.废纸分拣的各类操作宜以机械为主、人工为辅。分拣的类型符合《废纸分类技术要求》（GB/T 20811）的要求。

2.分拣前宜去除内含夹杂物，不应混有危险废物、医疗废物等，以确保再生利用所得材料纯度。

3.宜采用自动分拣设备完成分拣，建议使用磁力分选、重力分选、光电分选等装置，人工分选时应采取具体防护措施，确保分选作业人员的人身安全。

（三）贮存要求

1.应按照《废纸回收等级规范》（DB43/T 1660）等技术规范文件的规定对回收的废纸进行整理分类并存放，在显著位置设有标识。

2.贮存前宜打包压缩成捆状，减少容积，节约运输能耗。

3.贮存应使用专业场地，宜在室内打包存放，如露天存放宜采取必要防护措施，防止淋雨和霉变；远离火源，配备必要消防设施，防止火灾。

4.贮存期间宜采取及时有效的消杀措施，防止滋生有害生物。

七、废玻璃分拣技术指引

（一）收集要求

1.废玻璃产生源应合理布设投放点、暂存点，配备足够数量的收集容器并公示点位。点位布设应符合城市规划、标志醒目、引导性强，废玻璃产生量大或具备条件的场所，可细化可回收物收集容器。

2.废玻璃收集容器应及时清运，不得出现容器满溢现象。

3.废玻璃投放前，除去外包装。废玻璃容器宜去掉瓶盖与标签，清除瓶内残留物并用水洗净、晾干后投放至玻璃收集容器。有尖锐边角的废玻璃包裹后投放。

4.废玻璃收集过程中应轻拿轻放，避免遗撒，防止破碎，便于后续分选、资源化利用。收集过程中不得就地清洗。

5.产生大量固定品牌玻璃瓶的场所，宜统一收集玻璃瓶并保存完好。生产企业宜与销售企业签订合约，建立包装容器逆向物流体系，直接回收使用。

（二）分拣要求

废玻璃分拣过程包含破碎、除杂、清洗、筛分、分选、干燥等操作。各类操作应以机械为主、人工为辅。

1.废玻璃分拣

（1）废玻璃的分选宜采用分级光学分选等先进分色技术，人工分选应采取相应的保障措施确保操作人员的安全。

（2）废玻璃宜使用物理脱水方法干燥，如选择离心脱水处理，不宜选择高能耗干燥方式。

（3）废玻璃可按需使用磁力、风选、高温等方式去除废玻璃中的石头、金属、陶瓷、有机物等夹杂物，筛选出除废玻璃外具有回收价值的可回收物，经过专业打包机压缩打包后存放在成品堆放区，便于后续运往下游后续利用，难以回收的应作为其他垃圾处理。

（4）分拣中心宜挑选出完整的玻璃瓶给生产企业重复使用。

2.废玻璃破碎

（1）可按需选用和组合颚式破碎机、圆锥式破碎机、锤式破碎机、冲击式破碎机等破碎设备，以分别满足不同玻璃粒度要求；废玻璃粒度的筛分宜参照《废玻璃分类及代码》（GB/T 36577）的相关规定或合同约定执行。

（2）破碎设备宜采用密闭式设计，防止碎玻璃伤人，并配备相应的防尘、防噪声措施。

3.废玻璃清洗

（1）废玻璃的清洗宜使用无水清洗技术。

（2）不具备无水清洗技术条件时，宜采用节水、节能、高效、低污染的机械化和自动化的技术和设备，如循环水进行滚筒式清洗；如果采用化学方法清洗，添加的化学药剂应安全，对环境和人体无毒害作用。

（3）采用水洗技术时，清洗水宜使用中水，应设置污水收集和处理系统，清洗废水处理后应循环使用。若将污水排入市政污水管网，则应满足《水污染物排放限值》（DB44/26）的三级标准要求。

（三）贮存要求

1.应按照《废玻璃分类及代码》（GB/T 36577）等技术规范文件的规定对回收的废玻璃进行整理分类并存放，在显著位置设有标识。

2.废玻璃宜放置在有棚盖﹑围墙的堆场内，贮存场地应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599）的相关要求。

3.废玻璃运输车辆或船舶应采用篷布遮盖，防止遗撒；应清理干净后再运输废玻璃，防止混杂其他。

八、废电器电子产品分拣技术指引

（一）收集要求

1.废电器电子产品回收经营者应按照规定在相关职能部门备案后，方可从事废电器电子产品回收活动。不得回收违法及有关规定的禁收物品，不得回收属于危险废物的废电器电子产品及其零（部）件、元（器）件等。

2.回收从业人员接受过相关法规、政策、标准、安全、环保和专业知识的培训，具备废电器电子产品回收的法律法规意识、基本知识、操作技能和安全环保常识，了解各类废电器电子产品的性质、危害特性、包装规范及相关应急措施。涉及高空拆卸作业的人员应具备相应的高空作业证书。

3.废电器电子产品回收经营者应建立回收、交付交接记录可追溯制度。交接记录应当列明回收产品的来源、类别、品牌、型号、数量、回收价格、交接双方、联系方式等信息。登记资料保存期限不得少于3年。

4.回收废旧手机、电脑等涉及个人隐私的电子产品时，宜当面清除用户个人信息，维护客户隐私权，不得向第三方透露客户相关信息。

5.收集的废电器电子产品不得随意堆放、丢弃或现场拆解，搬运、装卸过程中应防止废电器电子产品损坏，造成环境污染。

6.收集含制冷剂废电器电子产品时，应做好防护，应尽量保持制冷系统完整，防止制冷剂泄漏造成环境污染。

（二）分拣要求

1.对废电器电子产品记录产品来源、产品重量、车辆信息等，并打印成单据，在废电器电子产品入库前进行质量检验。

2.完成验货及卸货后的废电器电子产品，按不同类别的废电器电子产品粘贴条形码，形成唯一ID同步上传至系统，并按照类型、尺寸进行分区入库。

3.处置废电器电子产品前应优先实现废电器电子产品及其零（部）件、元（器）件的再使用，废电器电子产品及其零（部）件、元（器）件再使用应当符合《废弃电子电气产品再使用及再生利用体系评价导则》（GB/T 21474）的相关要求。

4.废电器电子产品回收经营者应当将回收的废电器电子产品交由有废电器电子产品处理资质的企业进行拆解、加工、处理。

5.应及时将属于危险废物的废电器电子产品的零（部）件、元（器）件交售到有危险废物处理资格的企业处理，危险废物转移过程应按《危险废物转移联单管理办法》执行。

6.废电器电子产品处理应当符合《废弃电器电子产品处理污染控制技术规范》（HJ 527）的规定。

（三）贮存要求

1.废电器电子产品应整理分类存放，并在显著位置设置标识。应根据废电器电子产品特性选择适当贮存方式及容器，贮存场地应按照功能分区并设置标识。

2.对于存有残余液体的产品，贮存时应采取必要的措施，以避免液体泄漏。

3.废弃电器电子产品贮存场地不得有明火或热源，并应配备消防设备设施、防雨防洪设施，保持完好。

4.贮存过程中应尽量保持废电器电子产品的完整性，对有损坏的产品及其零（部）件、元（器）件不得直接填埋或焚烧，造成环境污染，应单独存放，在显著位置设置标识，并及时交由有废电器电子产品处理资质的企业进行拆解、加工、处理。

附录A 废塑料分类

根据《废塑料回收技术规范》（GB/T 39171），可将废塑料分为5类。

| **类别** | **种类及说明** | **备注** |
| --- | --- | --- |
| 1.废通用塑料 | ①废聚乙烯：农用薄膜，包装，管材，工业及民用结构制品。 | 常见产品如：保鲜膜、透明薄塑胶袋、厚塑胶袋、白色药瓶、清洁用品、沐浴产品、宝特瓶、牛奶瓶。 |
| ②废聚丙烯：薄膜，纤维，工业及民用结构制品。 | 常见产品如：微波炉餐盒、豆浆瓶、优酪乳瓶、果汁饮料瓶。 |
| ③废聚氯乙烯：鞋，型材，管材。 | 常见产品如雨衣、装饰材料等。 |
| ④废聚苯乙烯：民用透明制品。 | 常见产品如：泡面的碗、发泡速食盒。 |
| ⑤废ABS树脂：工业和民用壳体制品。 |  |
| 2.废通用工程塑料 | ①废聚酰胺：工业结构件，耐磨件，高强度纤维。 |  |
| ②废聚碳酸酯：性能要求高的制品，工程结构件。 | 常见产品如：水壶、奶瓶、太空杯。 |
| ③废聚对苯二甲酸丁二醇酯：纤维，特殊管件。 |  |
| ④废聚对苯二甲酸乙二酯醇：包装膜，瓶，纤维。 | 常见产品如：一般的矿泉水、碳酸饮料和功能饮料瓶。 |
| ⑤废聚甲基丙烯酸甲酯：性能要求较高的透明制品。 |  |
| ⑥废聚萘二甲酸乙二酯：薄膜，容器。 |  |
| ⑦废聚甲醛：性能要求高的制品，工程结构，绝缘器件。 |  |
| 3.废特种工程塑料 | ①废聚砜类树脂：耐高温电器，精密仪器，医疗器械。 |  |
| ②废聚酰亚胺：工程结构件，耐磨件，高强度纤维。 |  |
| ③废聚苯硫醚：电绝缘材料，防腐蚀材料。 |  |
| ④废聚芳醚酮：工程结构件，耐高温部件。 |  |
| ⑤废聚芳酯：性能要求较高的透明制品。 |  |
| ⑥废液晶聚合物：耐高低温、耐疲劳器材，绝缘器件。 |  |
| ⑦废氟塑料：防腐、防黏、高频绝缘制品。 |  |
| 4.废塑料合金（共混物） | ①废PPO／PS合金：抗冲击性要求高的零部件。 |  |
| ②废PC／ABS合金：机械强度高、耐高温的部件。 |  |
| ③废PC／PBT合金：耐高温、耐化学药品零部件。 |  |
| ④废PA／PP合金：高刚性、耐化学药品零部件。 |  |
| 5.废热固性塑料 | ①废酚醛树脂：电器，耐热结构件。 |  |
| ②废氨基树脂：浅色电器产品。 |  |
| ③废环氧树脂：黏合制品，浇注制品，复合材料。 |  |
| ④废不饱和聚酯树脂：玻璃钢，浇注制品，电器浇注件。 |  |
| ⑤废呋喃树脂：建筑防腐材料，铸塑件，模压及层压制品。 |  |
| ⑥废聚氨酯塑料：鞋底，耐磨气垫，减震材料。 |  |
| ⑦废纤维素塑料：薄膜，电器部件。 |  |
| 注：除规定的废热固性塑料外，其余的废塑料均为热塑性塑料。 |  |

附录B 废金属分类

生活常见的废金属有废钢、废铁、废铜、废铝、废旧贵金属和其他有色金属，具体分类如下。

B1废钢分类表

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.重型废钢 | ①钢锭和钢坯、切头，切尾、中包铸余﹑冷包、重机解体类、圆钢、板材、型钢、钢轨头、铸钢件、扁状废钢等。 |
| ②圆钢、型钢、角钢﹑槽钢﹑板材等工业用料、螺纹钢余料﹑纯工业用料边角料﹑满足厚度单重要求的批量废钢。 |
| 2.中型废钢 | 角钢﹑槽钢、圆钢﹑板型钢等单一的工业余料，各种机器零部件、铆焊件、大车轮轴、拆船废、管切头、螺纹钢头/各种工业加工料边角料废钢。 |
| 3.小型废钢 | 螺栓﹑螺母﹑船板﹑型钢边角余料﹑机械零部件、农家具废钢等各种工业废钢、无严重锈蚀氧化废钢及其他符合尺寸要求的工业余料。 |
| 4.轻薄料废钢 | 薄板，机动车废钢板﹑冲压件边角余料﹑各种工业废钢、社会废钢边角料、但无严重锈蚀氧化各类汽车外壳、工业薄料、工业扁丝、社会废钢薄料﹑扁丝﹑镀锡板﹑镀锌板冷轧边料等加工（无锈蚀、无包芯，夹什）成型。 |
| 5.打包块 | 各种汽车外壳，箱板﹐摩托车架，电动车架﹐大桶，电器柜壳等经破碎机加工而成。 |
| 6.破碎废钢 | 各种龙骨，各种小家电外壳﹐自行车架﹐白铁皮等经破碎机加工而成。 |
| 7.渣钢 | 炼钢厂钢包、翻包、渣罐内含铁料等加工而成（含渣≤10%）。 |
| 8.钢屑 | 团状，碎切屑及粉状。 |

B2废铁分类表

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.生铁 | 炼钢生铁：炼钢生铁指的是含硅量较低，一般不大于1.75%，是平炉、转炉炼钢的主要原料，也称白口铁。如辊、梨烨铁等都是白口铁。 |
| 铸造生铁：含硅量大约在1.25%—3.6%之间，性软、易切削加工，一般应用于床身、箱体、管道、管件及各种连接件等。 |
| 2.熟铁 | 碳含量低于0.04%的铁碳合金，含铁量高达99.9%，基本没有杂质。纯铁主要用途是作为电工材料，其具有高的磁导率，也可用于各种铁芯。 |
| 3.合金废铁 | 合金废铁是指废铁成分中铜含量大于0.30%、铝含量大于0.20%、镍含量大于0.30%的废铁。典型的合金废铁有合金轧辊、球墨轧辊等等。 |
| 4.高硫磷废铁 | 其中硫的含量大于0.12%；而磷的含量大于1.0%。此类型废铁主要用于锅铁、火烧铁等。 |
| 5.铁屑 | 主要来源于工业生产中各种机床加工设备，加工过程中所产生的屑状废铁。回收冶炼前一般将铁屑压块利用。 |
| 6.高炉填加料 | 小渣铁、氧化屑等都属于高炉填加料，正常情况下高炉填加料的含铁量在65%以上，且可以直接转化成粗钢。 |

B3废铜分类表

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.1号铜线 | ①一级铜线：要求为裸露、无涂层、无合金的纯铜芯线。 |
| ②二级铜线：包含清洁、无色泽、无涂层、无锡、无合金的纯铜线和铜电缆线。 |
| ③不包含毛刺和烧到的易碎的铜线。 |
| ④表层无空气氧化，不包括毛刺，铜线直径不低于1.6mm。 |
| 2.2号铜线 | ①无合金废电缆：含铜量96%（最低的含量94%）的杂料。 |
| ②不能包含太过铅化和锡化的电缆线。 |
| ③焊接过的铜线、黄铜和青铜线。 |
| ④太多的油、废钢铁和非金属材料。 |
| ⑤淬火过烧线、绝缘性电缆线和太多的细丝线。 |
| 3.废漆包线 | ①一级：纯漆包线，没有杂质。 |
| ②二级：经过高温脱漆，表面有氧化层，无杂质。 |
| 4.特种紫杂铜 | 薄板，机动车废钢板﹑冲压件边角余料﹑各种工业废钢、社会废钢边角料、但无严重锈蚀氧化各类汽车外壳、工业薄料、工业扁丝、社会废钢薄料﹑扁丝﹑镀锡板﹑镀锌板冷轧边料等加工（无锈蚀、无包芯，夹什）成型。 |
| 5.1号紫杂铜 | 各种汽车外壳，箱板，摩托车架，电动车架，大桶，电器柜壳等经破碎机加工而成。 |
| 6.2号紫杂铜 | 各种龙骨，各种小家电外壳，自行车架，白铁皮等经破碎机加工而成。 |
| 7.1号铜米 | 炼钢厂钢包、翻包、渣罐内含铁料等加工而成（含渣≤10%）。 |
| 8.2号铜米 | 团状，碎切屑及粉状。 |

B4废铝分类表

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.铝线 | 纯净的废铝，常见于电缆中剥去胶皮的干净铝线。 |
| 2.合金铝 | 一般常指铝合金门窗、易拉罐、报废汽车、报废电器的废料等，成分中掺进了少量的锰、铜等金属，冶炼而成。 |
| 3.废生铝 | 是一种纯度低于98%以下，不太纯净的废铝，大多数是从一种天然提炼的化学成分氧化铝中提取出来的，性质较脆。有些地区也将生铝细分为机件生铝和轮毂铝。 |
| 4.废熟铝 | 成分大于98%的废铝被称为废熟铝，性质柔软，成分较为纯净。 |

B5废旧贵金属和其他有色金属分类表

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.废旧贵金属 | 钛、钨丝、镀金水、镀银线路板、镀金线路板。 |
| 2.其他有色金属 | 锌合金、锡渣、镍、废银触点、废铂金、废锌、矽钢片。 |

附录C 废纸分类

根据《废纸分类技术要求》（GB/T 20811），可将废纸分为8类。

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.瓦楞纸箱类 | ①旧瓦楞纸箱，其它废纸不大于10%。 |
| ②混有白色和其他颜色纸浆挂面的旧瓦楞纸箱。 |
| ③纯未漂白木浆挂面的旧瓦楞纸箱。 |
| ④未使用过的瓦楞纸箱及工厂切边。 |
| 2.纸盒类 | ①家庭回收的旧纸盒，其它废纸含量不超过10%。 |
| ②工厂、商业回收的杂色纸盒，其它废纸含量不超过5%。 |
| ③工厂回收的白色纸盒切边，禁止含有瓦楞纸箱。 |
| 3.包装纸类 | ①杂色的包装纸及纸袋。 |
| ②未漂白的包装纸袋，牛皮纸袋。 |
| ③未漂白的牛皮包装纸和切边。 |
| ④白色的包装纸和切边。 |
| 4.新闻纸类 | ①经拣选、打包的含彩色插页广告的旧报纸。 |
| ②经拣选、打包的不含彩色插页广告的旧报纸。 |
| ③过量发行的报纸，含彩色插页广告的旧报纸。 |
| ④印刷厂新闻纸切边。 |
| 5.书刊杂志类 | ①混合的旧书本杂志。 |
| ②含硬书皮装帧的涂布纸（铜版纸、轻涂纸）印制的书籍。 |
| ③不含硬书皮装帧的涂布纸（铜版纸、轻涂纸）印制的书刊。 |
| ④印刷厂的涂布纸（铜版纸、轻涂纸）插页及切边。 |
| ⑤由轻型纸印制的书刊。 |
| ⑥含硬书皮装帧的书本，涂布纸（铜版纸、轻涂纸）插页不多于20%。 |
| ⑦不含硬书皮装帧的书本，涂布纸（铜版纸、轻涂纸）插页不多于20%。 |
| ⑧印刷装订厂的彩色未涂布印刷纸切边。 |
| ⑨印刷装订厂的白色未涂布印刷纸切边。 |
| 6.办公废纸类 | ①未经分拣的混合办公室杂废纸。 |
| ②彩色广告、商业信函、贺卡等印刷品。 |
| ③粉碎过的主要为白色的信函、文件等。 |
| ④白色的印刷书写类及复印纸等废纸，不含装订好的书刊和类似印刷品，不含快递信封等纸包装和非白色纸等。 |
| ⑤计算机连续记录纸、商业表格等，不含复印和经过激光打印的废纸。 |
| ⑥纯白色的印刷书写类纸，不含复印和经过激光打印的废纸。 |
| 7.特种废纸类 | ①含湿强剂的杂色或印刷的废纸类。 |
| ②含湿强剂的白色废纸类，可含有少量暗色表格。 |
| ③无碳、热敏废纸和有碳复写纸及切边。 |
| ④含蜡废纸及切边。 |
| ⑤复合塑料的本色或有颜色废纸及切边。 |
| ⑥复合塑料的白色废纸及切边。 |
| ⑦液体包装盒纸及切边。 |
| ⑧水果套袋纸及切边。 |
| 8.混合废纸类 | ①从社会回收的未经拣选的各类废纸（不鼓励此类废纸贸易）。 |
| ②从社会回收的未经拣选的非纸箱纸盒类混合废纸。 |
| ③从社会回收的未经拣选的纸箱纸盒类混合废纸。 |

附录D 废玻璃分类

根据《废玻璃分类及代码》（GB/T 36577），可将废玻璃分为5类。

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.废平板玻璃 | ①单片无色废平板玻璃。 |
| ②单片着色废平板玻璃。 |
| ③镀膜废平板玻璃。 |
| ④夹层废平板玻璃。 |
| ⑤其他废平板玻璃。 |
| 2.废日用玻璃 | ①无色废日用玻璃。 |
| ②绿色废日用玻璃。 |
| ③棕色废日用玻璃。 |
| ④杂色废日用玻璃。 |
| ⑤其他废日用玻璃。 |
| 3.废特种玻璃 | ①光学废特种玻璃。 |
| ②电子废特种玻璃。 |
| ③光热废特种玻璃。 |
| ④其他废特种玻璃。 |
| 4.废玻璃纤维 | ①玻璃纤维废丝。 |
| ②玻璃纤维废料。 |
| ③其他废玻璃纤维。 |
| 5.其他类废玻璃 | 无。 |

附录E 废电器电子产品分类

根据生活常见的废电器电子产品，可分为14类。

| **类别** | **种类及说明** |
| --- | --- |
| 1.制冷器具 | 如电冰箱、冷冻箱、冷饮机、制冰机、冰淇淋机等。 |
| 2.空调器具 | 如空调器、电风扇、恒温恒湿机等。 |
| 3.取暖器具 | 如空间加热器、板式电暖器、远红外电取暖器、电热毯、温足器等。 |
| 4.厨房器具 | 如电饭锅、电炒锅、电煎锅、电炸锅、电火锅、电蒸锅、电热锅、电烤箱、三明治烤炉、多士炉、电烤箱、烤面包器、家用磁水器、家用净水器、油烟过滤器、开罐器、电水壶、电咖啡壶、电灶、微波炉、电磁灶、电切刀、洗碗机、搅拌机、果汁机、去皮机、绞肉机、混合机、林水处理机、食物保鲜器和嫩化处理机等。 |
| 5.清洁器具 | 如洗衣机、干衣机、真空吸尘器、地板打蜡机、上蜡打光机、擦窗机、淋浴器等。 |
| 6.整容器具 | 如电吹风、电推剪、电动剃须刀、多用整发器、烘发机、修面器等。 |
| 7.熨烫器具 | 如普通电熨斗，调温电熨斗、喷雾电熨斗、喷气电熨斗、熨衣机、熨压机等。 |
| 8.电声器具 | 如收音机、录音机、电唱机、扩音机、对讲机、数字唱片及唱机、音箱、功放、调音台、立体声组合音响设备等。 |
| 9.视频器具 | 如电视机、录像机、摄像机、CD、VCD、DVD等。 |
| 10.娱乐器具 | 如电子玩具、电动玩具、电子游戏机、电子乐器、钓鱼器、音乐门铃等。 |
| 11.保健器具 | 如空气负离子发生器、碱离子分解器、臭氧发生器、按摩器、催眠器、脉冲治疗器、磁疗机、远红外保健器、电动牙刷、口腔清洁器、助听器、电灸器、热敷器等。 |
| 12.照明器具 | 如吊灯、吸顶灯．壁灯、落地灯，台灯、射灯及其他新型灯具等。 |
| 13.其他器具 | 如定时器、程序控制器电子、电动缝纫机、电动自行车、电子表、电子钟、电子门锁、计算器、翻译器、除湿机、加湿机、万用表、电度表。 |
| 14.计算机和通信器具 | 如家用电脑、各种手机、传呼机、电话等。 |